



## XIV COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA – CIGU

### A Gestão do Conhecimento e os Novos Modelos de Universidade

Florianópolis – Santa Catarina – Brasil  
3, 4 e 5 de dezembro de 2014.

ISBN: 978-85-68618-00-4

## O USO DO MÉTODO DELPHI E AHP NA PRIORIZAÇÃO DE PROJETOS EM PROGRAMAS DE MESTRADO PROFISSIONAL NA ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO

**Sergio Bomfim Martins**

UNINOVE - Universidade Nove de Julho  
[sergiobomfim@uol.com.br](mailto:sergiobomfim@uol.com.br)

**Emerson Antonio Maccari**

UNINOVE - Universidade Nove de Julho  
[emersonmaccari@gmail.com](mailto:emersonmaccari@gmail.com)

**Cibele Barsalini Martins**

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina  
[cibelebm@uol.com.br](mailto:cibelebm@uol.com.br)

### RESUMO

Nesta pesquisa, foi analisado como o método AHP (*Analytic Hierarchy Process*), apoiado pelo método Delphi, pode contribuir na priorização de projetos em programas de mestrado profissional, na área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo, tendo como foco a melhoria de seu desempenho na avaliação da CAPES. Como características metodológicas, o estudo foi empírico, descritivo e exploratório. Como resultados, verificou-se que o ambiente externo apresentou influência sobre as decisões tomadas em programas de mestrado profissional, ou seja, o alinhamento da proposta do programa com as necessidades do mercado aonde os programas irão se inserir, além da presença de recursos qualificados dentro dos programas. Além disso, constatou-se também que o quesito “Produção Intelectual” e o projeto “Interação com outros programas, organizações, ou empresas” foram considerados critérios de planejamento prioritários para o triênio (2013-2015).

**Palavras-chave:** avaliação da CAPES, CAPES, priorização de projetos, AHP e Delphi.

### 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as instituições de ensino superior brasileiras têm enfrentado problemas desafiadores, ocasionados por fatores como competição, redução da demanda, aumento dos custos operacionais, carência de recursos, redução de apoio do governo, evasão de alunos, queda da qualidade do ensino e redução da capacidade de pagamento de alunos (MEYER JR., 2005). Assim, segundo o mesmo autor, há a necessidade de uma gestão ágil adequada à realidade das universidades, que tem como característica a complexidade, ambiguidades, conflitos e simbologias.

Esta complexidade, para Baldrige (1971) e Mintzberg (2003), é representada pela existência de um elevado profissionalismo no domínio das tarefas, na dispersão do poder, na ambiguidade de seus objetivos, na descentralização de suas decisões, havendo pouca

coordenação e controle das tarefas. Por isso, em face da complexidade e das particularidades de sua estrutura, Baldrige (1971) entende que as Instituições de Ensino Superior - IES não devem ser vistas sob a ótica racional das demais organizações empresariais.

Entretanto, Finger (1986) constatou que conflitos de interesses são fatores preponderantes e interferem no processo decisório. Segundo Lopes e Bernardes (2005), em IES brasileiras, o processo decisório sofre influência da estrutura e poder vigentes do Estado, havendo a necessidade de se ter gestores com bons relacionamentos na comunidade local, governos, lideranças representativas, conselho estudantil e sindicatos.

Para Moritz, Moritz, Melo e Silva (2012), a IES necessita de gestores capacitados para a resolução de seus multiobjetivos, que influenciem os processos decisórios, tenham conhecimento de educação, leis, recursos humanos, discentes, projetos, ou seja, que conheçam os atores existentes no contexto em que atuam. Os mesmos autores enfatizaram também que as IES encontram-se em um processo de mudança e inovação, principalmente após a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação) de 1996, que permitiu a expansão e trouxe um novo horizonte para a internacionalização, inserção social e para os mecanismos de avaliação, tanto para discentes quanto para as IES.

Entretanto, Maccari, Lima e Riccio (2009) atentaram para o fato da escassez de recursos e ressaltaram que a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES tem ajudado os programas a direcionarem seus esforços e investimentos, tanto para a infraestrutura, quanto para a produção intelectual docente e discente, conduzindo-os para um melhor desempenho.

Restrições de financiamento também afetam os programas de mestrados profissionais, que carecem de apoio junto às agências de fomento, tendo que recorrer a recursos da própria instituição, bolsas de empresas ou outras fontes (BARROS; VALENTIM; MELO, 2005). Segundo os autores, tais programas buscam também aperfeiçoamento constante, alinhados aos padrões estabelecidos tanto pela CAPES quanto pelo sistema de avaliação, que também orientam na definição de estratégias de ação e melhoria contínua.

Por outro lado a CAPES, segundo Neves e Costa (2006), apesar de adotar estratégias ancoradas e articuladas com o desenvolvimento nacional, não explicita a utilização de um instrumental de cunho estratégico na definição do seu sistema de avaliação.

Outro aspecto a ser considerado é a subjetividade dos julgamentos na avaliação da CAPES, que dificulta o estabelecimento de padrões bem-definidos de avaliação (NEVES; COSTA, 2006). Apesar disto, para os autores, não se percebe neste sistema a presença de algoritmos desenvolvidos para tratar problemas com características subjetivas - a despeito da existência de métodos de AMD (Auxílio Multicritério à Decisão), desenvolvidos para tratar problemas desta natureza.

Face aos desafios citados, há a necessidade das instituições melhorarem seu processo de gestão, a fim de obterem um melhor desempenho na avaliação da CAPES. Desse modo, tratar as iniciativas dentro de programas de mestrados como sendo um portfólio de projetos, pode permitir o gerenciamento e alocação de recursos de maneira adequada. Assim, como Kerzner (2004) afirmou que a gestão de portfólio de projetos tem como objetivo a definição do investimento adequado para cada projeto da organização, contribuindo no equilíbrio entre os empreendimentos novos e em andamento, tal enfoque poderia contribuir na tomada de decisão dos projetos selecionados, por meio do uso de modelos de gestão de portfólio existentes.

Segundo Padovani, Muscat, Camanho e Carvalho (2008), a literatura em projetos é vasta e trata de temas como classificação, seleção e priorização de projetos, entretanto, existem lacunas a respeito do processo decisório, no que diz respeito à definição de critérios para seleção e priorização de projetos, quando aplicáveis.

Para Archer e Ghasemzadeh (1999), as seleções de projetos envolvem uma comparação simultânea de um número de projetos dentro de dimensões particulares, a fim de chegar a uma

classificação harmonizada de projetos. A partir desta classificação, os projetos são selecionados para o portfólio, sujeito à disponibilidade de recursos. Estes autores destacaram cinco tipos de técnicas para seleção de portfólio: (1) abordagens *ad hoc*; (2) abordagem comparativa; (3) modelos de pontuação; (4) matrizes de portfólio; e (5) modelos de otimização. Já Cooper, Edgett e Kleinschmidt (1999) destacaram oito métodos para seleção de portfólio, dentre eles estão a abordagem de hierarquia analítica, como o método AHP (*Analytic Hierarchy Process*) e a abordagem comportamental, representada pelo método Delphi e Q-Sort.

Das abordagens encontradas na literatura, nesta pesquisa foi utilizada uma abordagem comparativa (ARCHER; GHASEMZADEH, 1999), ou abordagem de hierarquia analítica (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1999), ao utilizar um modelo de classificação de portfólio, denominado Processo de Análise Hierárquica, mais conhecido como método AHP, desenvolvido por Thomas Lorie Saaty nos anos de 1970 e que permite a elaboração de estruturas hierárquicas a partir de múltiplos critérios e várias tomadas de decisões (HATCHER, 2008).

E ainda, esta pesquisa teve como base os quesitos de avaliação da CAPES, associando-os com a estruturação hierárquica proposta pelo método AHP, de modo a investigar se esta metodologia poderia ser utilizada pelos coordenadores de programas avaliados pela CAPES, a fim de proporcionar uma maneira eficiente de priorização dos projetos desenvolvidos ou previstos em programas de mestrado profissional, dentro de um intervalo temporal de três anos, ou seja, mantendo-se a equivalência com a periodicidade de avaliação da CAPES.

Além do uso do método AHP, este estudo também fez uso do método Delphi, com o objetivo de refinar o entendimento acerca da importância relativa entre os quesitos da CAPES, alinhados com a melhoria do desempenho do programa de mestrado profissional na avaliação da CAPES. O uso destes dois métodos em conjunto é amplamente abordado na academia (COYLE, 2004; RODRIGUEZ; COSTA; CARMO, 2013). Segundo Cooper et al. (1999), Delphi é uma ferramenta de abordagem comportamental, projetada para levar os gestores a um consenso em termos de quais projetos serão realizados e particularmente úteis em fases iniciais de decisão, quando se têm apenas informações qualitativas disponíveis.

Dada à importância do sistema de avaliação no que concerne à definição das diretrizes para o desenvolvimento da pós-graduação, considerou-se relevante estudar a contribuição dos métodos Delphi e AHP para a melhoria da gestão de programas de mestrados profissionais brasileiros, pois, ao que parece, o potencial destas ferramentas de gestão para auxílio na tomada de decisão ainda não é adequadamente explorado nesta área. Nesse sentido, esta pesquisa buscou responder à seguinte pergunta: **como o método AHP, apoiado pelo método Delphi, pode contribuir para a priorização de projetos em programas de mestrado profissional?**

Para melhor responder esta pergunta, procedeu-se uma pesquisa com especialistas e coordenadores, responsáveis por programas de mestrados profissionais, na área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo.

Desde a década de 1998, com o surgimento do Mestrado Profissional e sua regulamentação em 2009 (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2009), tem-se observado um crescimento de seus programas e cursos no Brasil, principalmente, nos últimos anos. A evolução numérica, no entanto, poderia ser maior se não houvesse restrições para o financiamento do mestrado profissional, como destacado no estudo de Barros et al. (2005). Neste sentido, frente a uma demanda crescente e enfrentando limitação de recursos, justifica-se verificar se a aplicação de técnicas de gestão auxiliam os coordenadores de programas de mestrados profissionais na definição dos investimentos adequados aos projetos dos quais gerenciam.

Além disso, considerando a subjetividade presente na avaliação da CAPES, conforme destacado por Neves e Costa (2006), também se justifica analisar se os métodos Delphi e AHP contribuem em Programas de Mestrados Profissionais, no processo de tomada de decisão e priorização de projetos, que é o foco desta pesquisa. Ademais, tais práticas poderão ser compartilhadas com os demais programas, agregando informações sobre o uso destas técnicas de gestão como instrumentos efetivos no processo de tomada de decisão.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

O sistema de avaliação da CAPES e o gerenciamento de portfólio, por meio da abordagem de múltiplos critérios vem sendo estudado por vários pesquisadores, entretanto a relação entre esses dois temas ainda é incipiente.

### **2.1 O SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA CAPES**

O sistema de avaliação da CAPES, em vigor desde 1976, apresenta atualmente os seguintes objetivos: a) estabelecer e identificar o padrão de qualidade exigido dos cursos de mestrados e de doutorados; b) fundamentar os pareceres do Conselho Nacional de Educação sobre autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento dos cursos de mestrados e doutorados brasileiros; c) impulsionar a evolução de todo o Sistema Nacional de Pós-graduação - SNPG, por meio de metas e desafios que expressam os avanços da ciência e tecnologia na atualidade e o aumento da competência nacional nesse campo; d) contribuir para o aprimoramento de cada programa de pós-graduação, por meio de pareceres criteriosos e uma referência sobre o estágio de desenvolvimento em que se encontra; e) contribuir para o aumento da eficiência dos programas no atendimento das necessidades nacionais e regionais de formação de recursos humanos de alto nível; f) dotar o país de um eficiente banco de dados sobre a situação e evolução da pós-graduação; g) oferecer subsídios para a definição da política de desenvolvimento da pós-graduação e para a fundamentação de decisões sobre as ações de fomento dos órgãos governamentais na pesquisa e pós-graduação (CAPES, 2013a).

As atividades da avaliação são realizadas por representantes e consultores acadêmicos, sendo que seu sistema abrange dois processos: a avaliação dos programas de pós-graduação e a avaliação das propostas de novos cursos de pós-graduação. O primeiro compreende a realização do acompanhamento anual, por meio da inserção de dados na plataforma denominada “Coleta CAPES”, e da avaliação trienal do desempenho de todos os programas e cursos que integram o SNPG. Os resultados desse processo, expressos pela atribuição de uma nota na escala de “1” a “7”, fundamentam a deliberação do Conselho Nacional de Educação (CNE) / MEC sobre quais cursos obterão a renovação de reconhecimento, a vigorar no triênio subsequente (Martins, 2013).

O segundo compreende a admissão de novos programas e cursos ao SNPG, a avaliação e verificação das propostas, e encaminhamento dos resultados desse processo para fundamentar o reconhecimento do programa (CAPES, 2013a). O credenciamento dos cursos de mestrados e doutorados perante a CAPES é um requisito legal no Brasil. Para que o curso seja recomendado por esta coordenação, é necessário obter nota igual ou superior a “3” no resultado da sua avaliação (MACCARI, 2008).

Segundo Pereira (2005), a avaliação da CAPES apresenta um sistema complexo de julgamentos sobre diversos fatores pertinentes à pós-graduação. Essencialmente, englobam fatores relativos à pesquisa e ao ensino. O conceito final de um programa provém da avaliação de uma comissão avaliadora de cada área do conhecimento. A avaliação é realizada baseando-se nas informações apresentadas pelos programas de pós-graduação em formulários específicos, bem como por visitas às instituições. As informações apresentadas podem ser divididas em dados qualitativos e quantitativos.

Ao todo, o sistema de avaliação da CAPES é composto atualmente por cinco quesitos: proposta do programa; corpo docente; corpo discente; produção intelectual e inserção social (MACCARI *et al.*, 2009; MARTINS, 2013). Segundo Maccari, Lima e Riccio (2009), o primeiro quesito é qualitativo e não possui peso, sendo interpretado como adequado ou inadequado. Verifica-se neste quesito também a coerência, consistência e abrangência da estrutura curricular, bem como a infraestrutura para ensino, pesquisa e extensão e as atividades inovadoras e diferenciadas de formação dos docentes.

Conforme Maccari, Lima e Riccio (2009), ao analisar os quesitos do sistema de avaliação concordam que as exigências impostas pela CAPES têm forçado os Programas de Pós-Graduação a planejarem e gerirem seus cursos de forma mais efetiva. Além disso, estudos apontaram que a utilização do sistema de avaliação da CAPES, de forma consciente e planejada permite o atendimento das demandas da sociedade no que concerne à formação de recursos humanos altamente qualificados e à produção de conhecimento na área de administração no Brasil (Maccari *et al.*, 2008; Martins, 2013).

## 2.2 O MESTRADO PROFISSIONAL

A crescente demanda por profissionais capacitados para atuarem no mercado, provenientes dos setores públicos e privado, além da necessidade de flexibilização do modelo de pós-graduação *stricto sensu*, em particular o nível de mestrado, incentivaram a CAPES a constituir em 1995 uma comissão que elaborou o documento “Mestrado no Brasil – A Situação e uma Nova Perspectiva” (BARROS; VALENTIM; MELO, 2005). A partir deste documento, deu origem a uma proposta da Diretoria Colegiada ao Conselho Superior da Agência, que após ter sido aprovada, resultou na publicação da Resolução no 1/95, que foi publicada por meio da Portaria no 47/95 (BARROS; VALENTIM; MELO, 2005). Para Spagnolo (1999), esta portaria foi o marco inicial da primeira regulamentação do mestrado profissional no Brasil.

Segundo Spagnolo (1999), a resposta da academia de maneira geral foi de perplexidade, mediante a possível ameaça de um novo tipo de formação de mestres, que pudesse abalar o modelo consolidado até então de mestrado acadêmico. Ainda segundo o mesmo autor, percebe-se uma lenta, mas gradual, mudança de mentalidade, expressada também pela crescente criação de novos cursos e programas de mestrados profissionais.

Para Barros *et al.* (2005), as restrições de financiamento e resistências na área acadêmica impedem um crescimento ainda maior do mestrado profissional. Gouvêa e Zwicker (2000) e Castro (2005) corroboram ao afirmarem que os mestrados profissionais carecem de recursos provenientes da CAPES, na forma de bolsas de estudo, tornando-se um desafio sua manutenção.

Dentre as principais resistências ao mestrado profissional, Barros *et al.* (2005) elencam: a) equivalência da titulação com mestrado acadêmico e implicações na atividade docente; b) pagamento de taxas/anuidades em universidades públicas; c) dificuldades em relação à heterogeneidade do processo de avaliação; d) autofinanciamento do curso pela instituição; e) reconhecimento acadêmico do título além de reconhecimento do curso pelo mercado.

## 2.3 GERENCIAMENTO DE PORTFÓLIO

O tema gerenciamento de portfólio de projetos vem sendo abordado desde a teoria formulada por Markowitz (1952), às bases conceituais de Elkington (1998) voltadas para sustentabilidade (medição dos resultados em termos sociais, ambientais e econômicos). No final do século XX, início do século XXI, surgiu um novo conceito, produzido a partir dos trabalhos de Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2001), relacionados com os modelos de portfólio das áreas de negócios e de desenvolvimento de produtos.

Para (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 2001, p. 332) o gerenciamento de portfólio é “um processo dinâmico onde os projetos são constantemente alterados e revisados”. Neste processo, novos projetos de produtos são avaliados, selecionados e priorizados; projetos existentes podem ser acelerados, eliminados ou ter sua prioridade reduzida, sendo os recursos alocados e realocados para os projetos ativos. O processo de decisão do portfólio é caracterizado pela incerteza e mudanças das informações, oportunidades dinâmicas, múltiplas metas e considerações estratégicas, interdependência entre projetos e múltiplas tomadas de decisões e locais (PADOVANI; CARVALHO; MUSCAT, 2010).

Segundo Archer e Ghasemzadeh (1999), um portfólio de projetos é um grupo de projetos que são executados sob a gestão de uma determinada organização. Ainda segundo os autores, esses projetos competem por recursos escassos (pessoas, finanças, tempo etc.), uma vez que geralmente não existem recursos suficientes para a realização de cada projeto proposto, e que atendam aos requisitos mínimos da organização em determinados critérios, tais como potencial de rentabilidade.

Segundo Cooper et al. (1999), o gerenciamento de portfólio está relacionado à eficácia dos projetos de uma empresa, isto é, se os projetos existentes são aqueles que levarão à empresa a seus objetivos empresariais, sendo tratados três aspectos de gestão empresarial: 1) estratégia: alinhar projetos que sejam consistentes com os objetivos empresariais; 2) alocação de recursos: decisão sobre a alocação do investimento nos diversos projetos da empresa, em termos financeiros e de pessoas; e 3) seleção de projetos: escolher e priorizar os empreendimentos que assegurem a estratégia e as metas empresariais.

A seleção de portfólio de projetos é uma decisão crucial em muitas organizações, que devem tomar decisões sobre o investimento, onde a distribuição adequada destes investimentos é complexa, devido aos diferentes níveis de risco, requisitos de recursos e interação entre os projetos propostos (ARCHER; GHASEMZADEH, 1999).

Segundo Kent (2002), o gerenciamento de portfólio pode ser visto como um processo gerencial, que é guiado por cinco passos: a) identificação dos projetos; b) alinhamento de oportunidades às estratégias e à organização; c) avaliação de investimentos e recursos; d) desenvolvimento do portfólio; e f) gerenciamento do portfólio.

Assim, o processo de gestão de portfólio de projetos envolve diferentes etapas de decisão, para que projetos que agreguem valor às organizações sejam selecionados e priorizados (PADOVANI; CARVALHO; MUSCAT, 2010).

Segundo estudos de Duarte (2007), é necessário estabelecer uma diferenciação entre seleção de projetos e seleção de portfólio (foco desta pesquisa). Ele aponta que, o primeiro refere-se à escolha de um subconjunto do conjunto de propostas de projetos disponíveis, considerando características individuais e restrições impostas aos projetos. Já o segundo, tem como objetivo a composição de uma carteira, com o intuito de escolher um conjunto de projetos, considerando além das características individuais e restrições impostas aos projetos, a relação entre eles.

Segundo Costa (2011), esta afirmação está embasada na origem conceitual da palavra portfólio, cunhada por Harry Markowitz quando da criação da Moderna Teoria do Portfólio, que visava a combinação de ativos (ações de mercado) da melhor maneira possível. Assim, Markowitz (1952) destacou que a definição de um portfólio está associada à melhor combinação de ativos, e não somente à seleção dos mesmos.

## 2.4 ABORDAGENS E MÉTODOS USADOS NESTE TRABALHO

Nesta pesquisa buscou-se o entendimento do fenômeno da priorização de projetos em programas de Mestrados Profissionais. Para isto, baseou-se na análise do processo de seleção de portfólio (DUARTE, 2007) nestes programas, fazendo uso da técnica de abordagem

comparativa (ARCHER; GHASEMZADEH, 1999), denominado Processo de Análise Hierárquica, mais conhecido como método AHP, desenvolvido por Thomas Saaty nos anos de 1970, e que permitiu a elaboração de uma estrutura hierárquica, a partir de múltiplos critérios e várias tomadas de decisões (SAATY, 1999). Com o intuito de calibrar o uso do método AHP, optou-se pela aplicação do método Delphi. Ambas as técnicas são descritas nos próximos subitens.

#### 2.4.1 Método AHP (*Analytic Hierarchy Process*)

Para Forsberg et al. (2005), AHP é um processo de tomada de decisão baseado na comparação de pares de critérios, seguido pela aplicação de um processo para cálculo da importância relativa de cada critério. Em seguida, as alternativas são pontuadas, mais uma vez usando a comparação de pares, contra os critérios para determinar o melhor candidato geral.

Segundo Vincke (1992), a área de estudo de Apoio à Decisão Multicritério apresenta duas linhas de pensamentos principais: a escola francesa (MCDA - *Multiple Criteria Decision - Aid*), representada pelos métodos ELECTRE (*Elimination et Choix Traduisant la Réalité*) e PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations*) e a escola Americana (MCDM - *Multiple Criteria Decision Making*), representada pelo método AHP.

Segundo Forman e Gass (2001), o Processo de Análise Hierárquica é uma metodologia para a estruturação, medição e sintetização, sendo que o principal uso do método é a resolução de problemas de escolha em um ambiente multicritério. Desse modo, a metodologia inclui comparações de objetivos e alternativas, de uma forma natural, em pares. O método converte preferências individuais dentro de uma escala de proporção de pesos, que são combinados em pesos aditivos lineares para as alternativas associadas. Estes pesos resultantes são usados para classificar as alternativas e, assim, ajudar o tomador de decisão a fazer uma escolha ou prever um resultado.

Saaty (2005) recomenda que a comparação pareada seja realizada por meio de respostas verbais, utilizando a escala fundamental criada por ele, que determina a intensidade de importância de um elemento em relação ao outro, num mesmo critério, como apresentado a seguir no Quadro 1:

| Intensidade de Importância | Definição  | Explicação  |
|----------------------------|--|---|
| 1                          | Igual importância                                  | Os dois atributos contribuem igualmente para o objetivo.  |
| 2                          | Fraca ou ligeira importância                       | A experiência e o julgamento favorecem levemente um atributo em relação ao outro.                 |
| 3                          | Moderada importância                               |   |
| 4                          | Importância moderada forte                         | A experiência e o julgamento favorecem fortemente um atributo em relação ao outro.                |
| 5                          | Forte importância                                  |   |
| 6                          | Importância mais forte                             | Um atributo é fortemente favorecido em relação ao outro; sua dominância é demonstrada na prática. |
| 7                          | Importância muito forte ou importância demonstrada |   |
| 8                          | Muito, muito forte                                 | A evidência favorece um atributo em relação ao outro, com o mais alto grau de certeza.            |
| 9                          | Extrema importância                                |   |

Fonte: Saaty (2008).

**Quadro 1: Escala Fundamental de Saaty**

O Quadro 1 apresenta a escala fundamental de Saaty, onde os números representam o grau de intensidade de um determinado atributo em comparação com outro, e associados à cada número uma escala verbal que visa facilitar o entendimento durante a atribuição dos pesos (Saaty, 2008). Em seguida, é criada uma matriz no qual os números da tabela representam o grau de importância de um atributo na linha em relação a outro atributo na coluna.

Depois que a tabela é preenchida, o método estabelece a conversão em um conjunto de pesos, que são normalizados à soma de um. Segundo Saaty (2005), o peso de cada elemento é denominado “prioridade”. Para este cálculo, o método AHP utiliza uma abordagem matemática denominado cálculo de auto vetor, baseado no teorema de Perron-Frobenius

(Saaty, 2005). Pela complexidade dos cálculos do método, optou-se por utilizar nesta pesquisa o programa SuperDecisions® (SUPERDECISIONS, 2013). Este programa foi desenvolvido sob a coordenação do Dr. Thomas Saaty e é utilizado na academia para o desenvolvimento de estudos que abordam o método AHP e ANP (BERZINS, 2009).

Estudos recentes realizados por Rodriguez et al. (2013) mapearam 32 artigos que abordavam métodos de auxílio multicritério no Brasil, aplicados a problemas de planejamento e controle da produção, sendo que metade da amostra analisada tratava especificamente do uso do método AHP, enquanto que em segundo lugar, com 25% foram artigos que fizeram uso do método ELECTRE.

No setor educacional brasileiro, Carvalho e Pessoa (2012) empreenderam esforços para analisar o uso do método AHP no departamento de inovação de uma instituição pública de ensino superior, enquanto Neves e Costa (2006) apresentaram estudos integrando abordagem de diagnóstico estratégico (SWOT), um método de auxílio multicritério à decisão (ELECTRE) e o sistema de avaliação da CAPES na avaliação de programas de pós-graduação.

Neste sentido, esta pesquisa propôs a utilização do método AHP, como uma ferramenta de apoio para os coordenadores de programas de mestrados profissionais, na priorização de seus projetos. Assim, utilizaram-se os quesitos existentes na avaliação da CAPES, para fazer uma associação entre estes e a estruturação hierárquica proposta pela metodologia AHP, de modo a investigar se esta metodologia poderia ser utilizada pelos coordenadores dos programas profissionais avaliados pela CAPES, a fim de proporcionar uma maneira eficiente de priorizar os projetos desenvolvidos ou previstos em Programas de Mestrados Profissionais, dentro de um intervalo temporal de três anos, ou seja, mantendo a equivalência com a periodicidade de avaliação da CAPES.

#### 2.4.2 Método Delphi

Em 1950, Dalkey e seus associados na Rand Corporation desenvolveram a técnica Delphi, cujo nome era uma referência a um antigo templo grego, onde se encontrava um oráculo de mesmo nome que, segundo a mitologia grega, era capaz de prever o futuro (GRISHAM, 2009). Treze anos mais tarde, Dalkey e Helmer (1963) reescreveram uma versão revisada do memorando “O uso de especialistas na estimativa de necessidades de bombardeio”, que abordava os desdobramentos da pesquisa de defesa dos Estados Unidos, patrocinado pela Força Aérea americana (LINSTONE; TUROFF, 2002).

Segundo Grisham (2009), o método requer o uso de colaboradores conhecedores de um determinado tema e especialistas, que respondem de modo individual e anônimo a perguntas e apresentam os resultados a um coordenador central. O coordenador processa as contribuições, à procura de tendências centrais e extremistas, além de suas lógicas. Ainda conforme o mesmo autor, os resultados são então repassados aos respondentes que devem reenviar as suas opiniões, considerando a consolidação apresentada pelo coordenador. Este processo continua até que o coordenador considere que haja consenso.

Para Wright e Giovinazzo (2000), o método Delphi busca chegar a certo nível de convergência a respeito de opiniões ou sobre uma determinada situação futura, por meio de uma técnica de pesquisa prospectiva, baseada na consulta estruturada a especialistas. O anonimato dos respondentes, a apresentação da distribuição dos resultados de maneira estatística e a redistribuição das respostas do grupo em rodadas subsequentes são premissas fundamentais deste método.

Coyle (2004) destaca que uma abordagem mais racional para determinar os pesos dos critérios em um caso real, deveria envolver um pequeno grupo focado e, com a ajuda da técnica Delphi, poderia ser obtida a Matriz de Preferência Geral (ou matriz de comparação de critérios), utilizada no método AHP.



### **3 METODOLOGIA DA PESQUISA**

Este trabalho se caracterizou como uma pesquisa empírica, pois verificou uma teoria em uma realidade observável, no caso, avaliou se o método AHP, apoiado pelo método Delphi, contribuem para a priorização de projetos em programas de mestrados profissionais. Foi descritiva, pois apresentou algumas características do sistema de avaliação da CAPES, desafios enfrentados pelos programas de mestrados profissionais além da apresentação conceitual de gerenciamento de portfólio, de um método de abordagem comparativa e do método Delphi. Foi exploratória, pois eram incipientes os estudos anteriores realizados neste contexto, além de possibilitar o conhecimento aprofundado sobre o uso dos métodos Delphi e AHP em programas de mestrados profissionais. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (1991) deve ser aplicada a pesquisa exploratória quando o problema de investigação é pouco estudado ou que não tenha sido anteriormente abordado.

Neste sentido, a pesquisa teve como foco inicial a exploração bibliográfica sobre os pilares teóricos pertinentes à questão de pesquisa: o sistema de avaliação da CAPES e o mestrado profissional.

Esta pesquisa investigou também a percepção dos sujeitos sociais envolvidos no ambiente da pesquisa em relação à identificação dos principais projetos dos programas, do grau de importância na comparação entre os quesitos da CAPES e entre projetos e quesitos. Assim, foi conduzido um estudo qualitativo, apoiado pelo método Delphi, a fim de construir a hierarquia de decisão, utilizada no método AHP. Segundo Martins e Theóphilo (2009), a avaliação qualitativa tem como característica a descrição, compreensão e interpretação de fatos e fenômenos, por meio do contato direto do pesquisador com a situação estudada caracterizando-a também como Estudo de Caso (YIN, 2010).

A coleta de dados foi realizada por meio das entrevistas, baseando-se em questionários estruturados, visando a elaboração de um instrumento de coleta de dados que traduzisse as características presentes nos pilares teóricos no qual se apoiou o estudo.

### **4 ANÁLISE DOS RESULTADOS**

A seguir, mostra-se como se procedeu a priorização dos critérios de avaliação da CAPES e de projetos, por meio da aplicação do método Delphi. São apresentadas as opções e escolhas obtidas ao longo da execução do método, apresentando os resultados obtidos, que foram usados como base para a construção da estrutura hierárquica do método AHP, e posterior aplicação em um programa de Mestrado Profissional, tendo como objetivo responder à questão de pesquisa do estudo, à luz do referencial teórico.

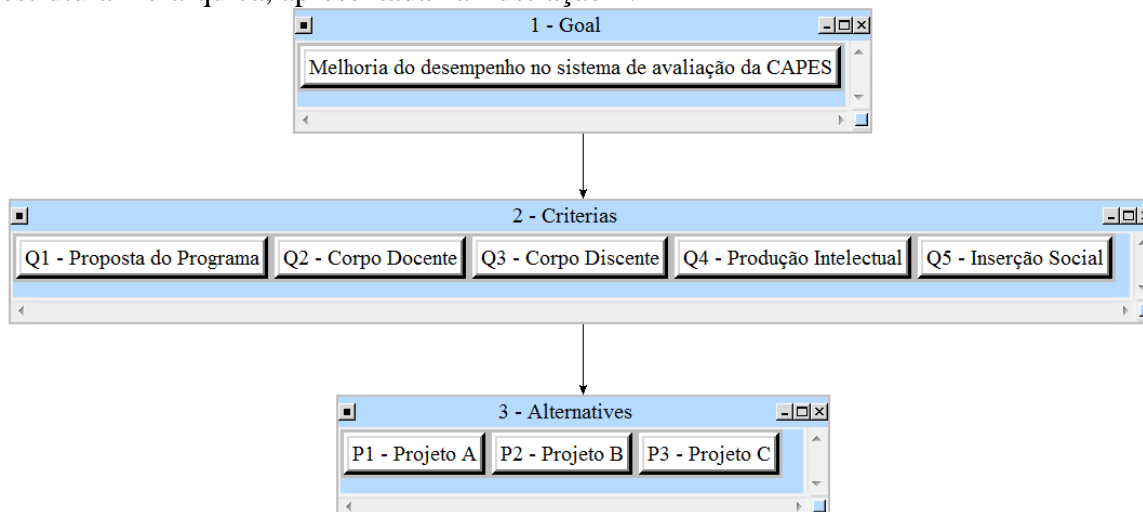
#### **4.1 APLICAÇÃO DO MÉTODO DELPHI / AHP**

Ao todo foram seis especialistas que contribuíram com a pesquisa, todos participantes da comissão de avaliação do Mestrado Profissional em 2013, para a área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo (CAPES, 2013c). Destes, cinco participaram na aplicação do método Delphi, e o último contribuiu na aplicação do método AHP, que além de ser o coordenador de um programa de Mestrado Profissional Profissional com conceito cinco na CAPES, também coordenou os trabalhos para a confecção do Documento de Área (CAPES, 2013c).

As questões apresentadas consistiram: a) na apresentação do objetivo da pesquisa; b) da escala fundamental de Saaty (2008); c) questões relativas às comparações pareadas entre os quesitos da CAPES; d) questão relativa à ordenação de seis possíveis projetos (Interação com outros programas, organizações, ou empresas; Perfil do corpo docente e alinhamento com as atividades de pesquisa e formação do programa; Acompanhamento do egresso; Protocolo de produção técnica e tecnológica; Incentivo à produção técnica e tecnológica; Transparência do

Programa: Evento Científico/Tecnológico, Revista Científica, Página da Internet do Programa), que cobrem os cinco quesitos da CAPES, identificados a partir do Documento de Área (CAPES, 2013c), e que contribuiriam para o aprimoramento e desempenho do programa de mestrado profissional na avaliação da CAPES.

A fim de realizar a aplicação do método AHP neste estudo, foi utilizada a seguinte estrutura hierárquica, apresentada na Ilustração 1:



Fonte: Elaborado pelos autores.

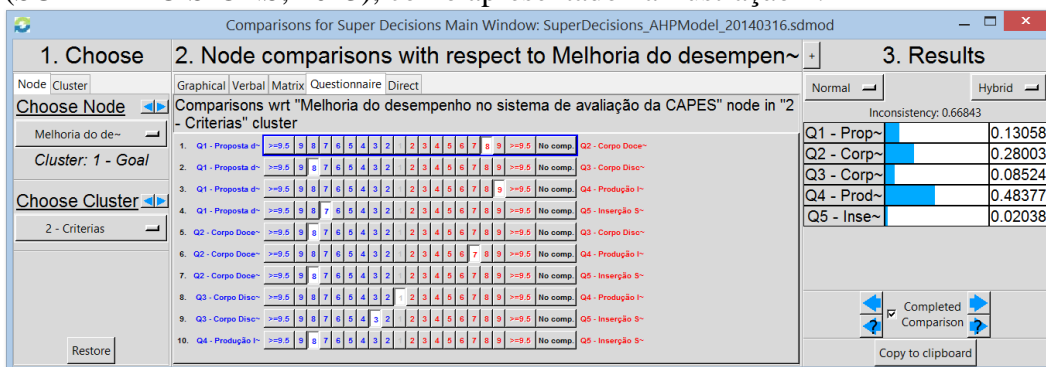
**Ilustração 1 – Árvore de multicritério do método AHP**

A Ilustração 1 apresenta os componentes da árvore de decisão do método AHP utilizados no presente trabalho. No topo da estrutura hierárquica, encontra-se o objetivo principal, que neste estudo é a melhoria do desempenho na avaliação da CAPES. Na camada intermediária, encontram-se os critérios, representados pelos cinco quesitos da CAPES (a comparação pareada destes critérios, em relação ao objetivo, foi realizada durante a rodada de questionários do método Delphi). Na camada inferior, estão as alternativas, que foram representadas por três, dos seis projetos considerados mais importantes (a comparação pareada destas alternativas, em relação aos critérios, foi realizada durante a aplicação do método AHP), que foram:

- a) P1 - Projeto A: “Interação com outros programas, organizações, ou empresas” está relacionado com o quesito “Proposta do Programa”, no item “1.4 – Planejamento do Programa visando ao atendimento de demandas atuais ou futuras de desenvolvimento nacional, regional ou local, por meio da formação de profissionais capacitados para a solução de problemas e práticas de forma inovadora”;
- b) P2 – Projeto B: “Perfil do corpo docente e alinhamento com as atividades de pesquisa e formação do programa” está relacionado com o quesito “Corpo Docente”, no item “2.1 – Perfil do corpo docente, consideradas titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.”;
- c) P3 – Projeto C: “Incentivo à produção técnica e tecnológica” está relacionado com o quesito “Produção Intelectual”, no item “4.3 – Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes”.

Foram necessárias duas rodadas para alcançar um consenso dentre os participantes. Conforme Coyle (2004), o método Delphi é um debate controlado, cujo objetivo não é forçar o consenso, mas sim melhorar o entendimento em torno do tema analisado. Ao final da segunda rodada, foi disponibilizado aos painelistas um *link* com os resultados da aplicação do

método, que em seguida foram repassados para o programa *SuperDecisions®* (SUPERDECISIONS, 2013), como apresentado na Ilustração 1:



Fonte: *SuperDecisions®*.

**Ilustração 2 – Comparação pareada de critérios.**

Observa-se nesta Ilustração que o quesito “Q4 - Produção Intelectual” foi considerado o que mais contribui na melhoria do desempenho do programa, correspondendo a 48,377%, seguido pelo “Q2 - Corpo Docente”, com 28,003%. Além disso, nota-se que o grau de inconsistência deste cenário ficou em 66,843% (bem acima dos 10% citado por Saaty (1987) como limite aceitável de consistência do método AHP).

Entretanto, ressalta-se que o objetivo principal desta análise não foi o de minimizar a inconsistência, mas sim servir de um instrumento para discussão e entendimento em torno do problema analisado. Para Goodwin & Wright (2005), julgamentos aleatórios poderiam levar a uma consistência perfeita, porém não levariam à melhor decisão. O fato de o quesito Produção Intelectual apresentar uma importância elevada em relação aos demais quesitos, pode estar relacionado com o seu peso na avaliação da CAPES (35%).

Entretanto, entende-se que há uma relação de dependência entre os quesitos: pois o Corpo Docente influencia diretamente no resultado dos demais quesitos, segundo Maccari, Lima e Riccio (2009). Para Martins (2013) o Corpo Docente influencia o quesito Proposta do Programa, pois pela utilização da RBV (*Resource Based View*), alguns programas adequam suas propostas em função dos recursos (docentes) existentes na instituição, em função de suas competências.

As comparações pareadas entre projetos em relação a cada quesito analisado foram repassados para o programa *SuperDecisions®* (SUPERDECISIONS, 2013), e os resultados estão representados na Ilustração 3:

Super Decisions Main Window: SuperDecisions\_AHP... — □ ×

Here are the priorities.

| Icon    | Name  | Normalized by Cluster | Limiting |
|---------|---|-----------------------|----------|
| No Icon | Melhoria do desempenho no sistema de avaliação da ~ | 0.00000               | 0.000000 |
| No Icon | Q1 - Proposta do Programa                           | 0.13058               | 0.065290 |
| No Icon | Q2 - Corpo Docente                                  | 0.28003               | 0.140017 |
| No Icon | Q3 - Corpo Discente                                 | 0.08524               | 0.042621 |
| No Icon | Q4 - Produção Intelectual                           | 0.48377               | 0.241883 |
| No Icon | Q5 - Inserção Social                                | 0.02038               | 0.010190 |
| No Icon | Projeto 1 - Interação com outros programas, organi~ | 0.58212               | 0.291061 |
| No Icon | Projeto 2 - Perfil do corpo docente e alinhame~     | 0.21198               | 0.105989 |
| No Icon | Projeto 3 - Incentivo à produção técnica e tecno~   | 0.20590               | 0.102950 |

Okay Copy Values

Fonte: SuperDecisions®.

**Ilustração 3 – Relatório de Prioridades do método AHP.**

A Ilustração 3 apresenta o percentual de contribuição para a meta (melhoria do desempenho na avaliação da CAPES) para cada um dos quesitos e projetos do modelo. A coluna “*Normalized by Cluster*” apresenta o resultado desta contribuição normalizada por *clusters*, que neste cenário são dois: quesitos (Q1 a Q5) e projetos (P1 a P3). A soma dos resultados de cada *cluster* totaliza 1. A coluna “*Limiting*” apresenta a normalização de toda a estrutura (todos os *clusters*) no modelo, totalizando 1.

Desta forma, o tomador de decisão tem condições de avaliar, a partir do cruzamento entre todos os julgamentos, a prioridade final de cada um dos quesitos e projetos em relação à meta. Nota-se que o projeto com maior aderência para o atingimento da meta foi considerado o Projeto 1 - “Interação com outros programas, organizações, ou empresas”, correspondendo a 58,212%. Os Projetos 2 – “Perfil do corpo docente e alinhamento com as atividades de pesquisa e formação do programa” e 3 “Incentivo à produção técnica e tecnológica” apresentaram resultados equivalentes. A indicação por parte dos respondentes deste estudo sugerem que foco no mercado e no resultado (Produção Intelectual) levariam os programas de mestrados profissionais a alcançarem um melhor desempenho na próxima avaliação trienal da CAPES.

## 5 CONCLUSÕES DO ESTUDO

Os resultados deste estudo sinalizam que o foco no ambiente externo apresentou influencia sobre as decisões tomadas em programas de mestrado profissional.

### 5.1 CONCLUSÕES

Percebe-se a importância dos programas olharem para o mercado, diagnosticarem a tendência de sua demanda, dentro de sua área de atuação, ou seja, o alinhamento da proposta do programa com as necessidades do mercado aonde o programa irá se inserir. Estudos de Martins (2013) apontaram a utilização da RBV (*Resource Based View*) como instrumento que auxiliava a escolha das estratégias e da alocação de recursos nos programas analisados pela autora. Este é um item de avaliação, de formulação da proposta do programa onde deve ser descrito qual o perfil do aluno que se pretende formar, e que, no caso do mestrado profissional, esta formação deve ser voltada para o perfil demandado pelas organizações que potencialmente absorverão o profissional qualificado pelo programa (CAPES, 2013b).

Em relação ao entendimento do fenômeno da priorização de projetos em programas de mestrados profissionais, pode-se concluir que o foco no resultado norteou os julgamentos realizados pelos respondentes neste estudo. Percebeu-se que os respondentes preocuparam-se mais com os resultados do que com as causas que os promovem. Por exemplo, o quesito “Corpo Docente”, que é um critério que impacta diretamente na avaliação dos demais quesitos, pois todos os indicadores da CAPES estão relacionados com ele, não percebeu-se este consenso dentre os julgamentos obtidos na aplicação do método Delphi. Notou-se que os pesos dos quesitos atribuídos na avaliação da CAPES influenciaram a avaliação dos respondentes. Entretanto, para o coordenador de área no qual foi aplicado o método AHP, os projetos devem ser priorizados em função de uma leitura aprofundada e rigorosamente atualizada do mercado, além da presença de recursos qualificados dentro do programa.

Com relação à resposta de como o método AHP, apoiado pelo método Delphi, pode contribuir para a priorização de projetos em programas de mestrados profissionais, pode-se concluir que o uso de ferramentas de gerenciamento de projetos, em programas de *stricto sensu*, propicia aos coordenadores envolvidos no processo uma reflexão a respeito do seu próprio programa, dada a complexidade existente em IES, considera-se importante este tipo de abordagem (BALDRIDGE, 1971; MINTZBERG, 2003) e ao pensamento focado apenas nos resultados, e não em um processo estruturado para se alcançar e manter este resultado. O uso de métodos estruturados, que permitam a comparação de critérios e alternativas em função de um objetivo em comum, possibilita uma reflexão em torno da tomada de decisão no programa. Estudos de Goodwin e Wright (2005) corroboram estes achados, ao afirmarem que o objetivo de qualquer auxílio à decisão é de fornecer percepções e entendimento, ao invés de prescrever uma solução “correta”.

Quanto à identificação dos critérios de planejamento que os programas poderiam adotar para atender a CAPES, dentro de um intervalo de três anos, segundo os respondentes, o quesito “Produção Intelectual” foi considerado o mais prioritário, além do projeto “Interação com outros programas, organizações, ou empresas”. Deve ser destacado também, que apesar do quesito “Corpo Docente” não ter sido citado como o mais prioritário, percebeu-se que é essencial ter um corpo docente altamente qualificado. Dessa forma, nota-se que os quesitos “Corpo Docente” e “Produção Intelectual” são prioritariamente resultados advindos de um corpo docente qualificado, pois é ele que irá impactar diretamente no resultado da formação dos alunos e na produção acadêmica. Portanto, de acordo com Maccari, Lima, et al. (2009), na priorização de projetos, dentro de programas de pós-graduação no Brasil, não pode se descuidar do seu corpo docente, alinhado com uma proposta do programa.

Para Goodwin e Wright (2005), o processo de tentar estruturar o problema é mais útil para alcançar os objetivos de um modelo do que seu próprio resultado. Portanto, o uso da metodologia adotada neste estudo, auxilia os coordenadores na reflexão dos critérios a serem adotados em seus programas.

Assim, este trabalho visa contribuir para a melhoria da prática gerencial dos programas de pós-graduação, ao apresentar uma metodologia para o emprego de ferramentas reconhecidas na academia, ou seja, o método AHP apoiado pelo método Delphi. A discussão proporcionada pela aplicação destes métodos em conjunto, aliado com o entendimento acerca da avaliação da CAPES, auxiliam a coordenação dos programas na otimização da aplicação de recursos existentes, para projetos que estejam alinhados com a melhoria do desempenho do programa perante seu órgão regulador.

Para a teoria, a contribuição deste trabalho está relacionada à metodologia proposta para a aplicação das técnicas de gerenciamento de portfolio em programas de mestrado profissional, até o presente momento, pouco explorado pela academia.

## REFERÊNCIAS

- ARCHER, N. P.; GHASEMZADEH, F. An integrated framework for project portfolio selection. *International Journal of Project Management*, v. 17, n. 4, p. 207–216, 1999.
- BALDRIDGE, J. V. *Power and conflict in the university: Research in the sociology of complex organizations*. New York: John Wiley & Sons, 1971.
- BARROS, E. C.; VALENTIM, M. C.; MELO, M. A. A. O debate sobre o mestrado profissional na Capes: trajetória e definições. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 2, n. 4, p. 124–138, 2005. Acesso em: 11 set. 2013.
- BERZINS, L. J. *Avaliação de desempenho pelo AHP através do SuperDecisions: Caso INMETRO*. 2009. 156 f. Dissertação de Mestrado – IBMEC, Rio de Janeiro, 2009.
- CAPES. *Avaliação da pós-graduação*. Disponível em: <<http://capes.gov.br/avaliacao/avaliacao-da-pos-graduacao>>. Acesso em: 22 maio 2013a.
- CAPES. *Documento de Área*. Disponível em: <[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs\\_de\\_area/Administracao%20doc\\_area\\_e\\_comissao%2016out.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs_de_area/Administracao%20doc_area_e_comissao%2016out.pdf)>. Acesso em: 11 dez. 2013b.
- CAPES. *Documento de Área 2013 - Administração, Ciências Contábeis e Turismo*. Disponível em: <[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs\\_de\\_area/Administracao%20doc\\_area\\_e\\_comissao%2016out.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs_de_area/Administracao%20doc_area_e_comissao%2016out.pdf)>. Acesso em: 13 fev. 2014c.
- CARVALHO, K. E. M.; PESSÔA, L. C. Classificação de projetos: um estudo da aplicação do método AHP. *Revista de Gestão e Projetos*, v. 3, n. 1, p. 280–298, 2012. Acesso em: 11 set. 2013.
- CASTRO, C. M. A hora do mestrado profissional. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 2, n. 4, p. 16–23, 2005. Acesso em: 11 set. 2013.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. New product portfolio management: practices and performance. *Journal of product innovation management*, v. 16, n. 4, p. 333–351, 1999.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. The PDMA Toolbook for New Product Development. In: BELLIVEAU, P.; GRIFFIN, A.; SOMERMEYER, S. *Portfolio management: fundamental to new product success*. New York: John Wiley & Sons, 2001. p. 331–364.
- COSTA, H. R. *Apoio à seleção de portfólio de projetos de software baseado na moderna teoria do portfólio*. 2011. 180 f. Tese de Doutorado – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- COYLE, G. *Practical Strategy: Structured Tools and Techniques*. [S.l.]: Financial Times Prentice Hall, 2004.
- DALKEY, N.; HELMER, O. An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management science*, v. 9, n. 3, p. 458–467, 1963.
- DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria Normativa no. 7. Brasília, 2009. 1, p. 31–32. Acesso em: 11 set. 2013.
- DUARTE, M. D. O. *Modelo Multicritério para Seleção de Portfólio Considerando a Sinergia*. 2007. 74 f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.
- ELKINGTON, J. Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business. *Environmental Quality Management*, v. 8, n. 1, p. 37–51, 1998.

FINGER, A. P. Liderança e gestão universitária. 1986, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: [s.n.], 1986.

FORMAN, E. H.; GASS, S. I. The analytic hierarchy process—an exposition. *Operations research*, v. 49, n. 4, p. 469–486, 2001.

FORSBERG, K.; MOOZ, H.; COTTERMAN, H. *Visualizing Project Management: Models and Frameworks for Mastering Complex Systems*. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2005.

GOODWIN, P.; WRIGHT, G. *Decision analysis for management judgment*. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 2005.

GOUVÊA, M. A.; ZWICKER, R. O mestrado profissionalizante e o perfil dos alunos de um mestrado acadêmico: resultados de uma pesquisa empírica. *Caderno de Pesquisas em Administração - Revista de Gestão USP*, v. 7, n. 3, p. 99–110, 2000.

GRISHAM, T. The Delphi technique: a method for testing complex and multifaceted topics. *International Journal of Managing Projects in Business*, v. 2, n. 1, p. 112–130, 2009.

HATCHER, M. Asset Evaluation and Selecton Using the Analytic Herarchy Process. *International Journal of Business Research*, v. 8, n. 3, p. 118–125, 2008.

KENT, C. J. *The Strategic Project Office, A Guide to Improving Organizational Performance*. New York: Marcel Dekker, 2002.

KERZNER, H. *Gestão de Projetos - As melhores práticas*. [S.l.]: Bookman, 2004.

LINSTONE, H. A.; TUROFF, M. *The Delphi method: techniques and applications*. [S.l.]: Addison-Wesley Pub. Co., Advanced Book Program, 2002.

LOPES, L. A. C.; BERNARDES, F. R. Estruturas Administrativas das Universidades Brasileiras. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO FEA-USP, 2005, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.n.], 2005. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/8semead/resultado/trabalhosPDF/50.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2013.

MACCARI, E. A. *et al.* A gestão dos programas de pós-graduação em administração com base no sistema de avaliação da Capes. *REGE Revista de Gestão*, v. 16, n. 4, p. 1–16, 2009.

MACCARI, E. A. *Contribuições à gestão dos programas de pós-graduação stricto sensu em administração no Brasil com base nos sistemas de avaliação norte americano e brasileiro*. 2008. 250 f. Tese de Doutorado – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MACCARI, E. A. *et al.* Sistema de avaliação da pós-graduação da Capes: pesquisa-ação em um programa de pós-graduação em Administração. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 5, n. 9, p. 171–205, 2008. Acesso em: 12 set. 2013.

MACCARI, E. A.; LIMA, M. C.; RICCIO, E. L. Uso do sistema de avaliação da CAPES por programas de pós-graduação em administração no Brasil. *Revista de Ciências da Administração*, v. 11, n. 25, p. 68–96, 2009.

MARKOWITZ, H. Portfolio selection. *The journal of finance*, v. 7, n. 1, p. 77–91, 1952.

MARTINS, C. B. *Desempenho dos programas de pós-graduação stricto sensu em Administração, Ciências Contábeis e Turismo no Brasil: Um estudo dos programas no período de 2001 a 2009*. 2013. 239 f. Tese de Doutorado – Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2013.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. 2a. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEYER JR., V. Planejamento universitário: ato racional, político ou simbólico – um estudo em universidades brasileiras. *Revista Alcance*, v. 12, n. 3, p. 373–390, 2005. Acesso em: 12 set. 2013.

MINTZBERG, H. *Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações*. 2a. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MORITZ, M. O. *et al.* A implantação do planejamento estratégico em organizações complexas: o caso da Universidade do Estado de Santa Catarina. *Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL*, v. 5, n. 1, p. 228–249, 2012.

NEVES, R. B.; COSTA, H. G. Avaliação de programas de pós-graduação: proposta baseada na integração ELECTRE TRI, SWOT e sistema CAPES. *Revista Eletrônica Sistemas & Gestão*, v. 1, n. 3, p. 276–298, 2006.

PADOVANI, M. *et al.* Looking for the right criteria to define projects portfolio: multiple case study analysis. *Product: Management & Development*, v. 6, n. 2, p. 127–134, 2008.

PADOVANI, M.; CARVALHO, M. M.; MUSCAT, A. R. N. Seleção e alocação de recursos em portfólio de projetos: estudo de caso no setor químico. *Gestão & Produção*, v. 17, n. 1, p. 157–180, 2010.

PEREIRA, G. G. *Avaliação da CAPES: abordagem quantitativa multivariada dos programas de administração*. 2005. 108 f. Dissertação de Mestrado – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

RODRIGUEZ, D. S. S.; COSTA, H. G.; CARMO, L. F. R. R. S. Métodos de auxílio multicritério à decisão aplicados a problemas de PCP: Mapeamento da produção em periódicos publicados no Brasil. *Gestão & Produção*, v. 20, n. 1, p. 134–146, 2013. Acesso em: 31 ago. 2013.

SAATY, R. W. The analytic hierarchy process—what it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, v. 9, n. 3–5, p. 161–176, 1987. Acesso em: 20 fev. 2014.

SAATY, T. The seven pillars of the Analytic Hierarchy Process. 1999, Kobe. *Anais...* Kobe: [s.n.], 1999. p. 1–15.

SAATY, T. L. Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of services sciences*, v. 1, n. 1, p. 83–98, 2008.

SAATY, T. L. *Theory and applications of the analytic network process: decision making with benefits, opportunities, costs, and risks*. [S.l.]: RWS publications, 2005.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. *Metodología de la investigación*. Mexico: MacGraw-Hill, 1991.

SPAGNOLO, F. Novas Visões sobre o Mestrado. *USP - Pró-reitoria de pós-graduação. Mestrado USP: Retrospectivas e Perspectivas*. São Paulo: [s.n.], 1999. .

SUPERDECISIONS. *Software for Decision-Making*. Pittsburgh: Creative Decisions Foundation, 2013. Disponível em: <<http://www.superdecisions.com/>>. Acesso em: 12 set. 2013.

VINCKE, P. *Multicriteria decision-aid*. New York: John Wiley & Sons, 1992.

WRIGHT, J. T. C.; GIOVINAZZO, R. A. Delphi - uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. *Caderno de Pesquisas em Administração - Revista de Gestão USP*, v. 1, n. 12, p. 54–65, 2000. Acesso em: 31 ago. 2013.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 4a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.